Spectrum
Technologies, Inc.



Manual de Operación

Modelos 525, 550, 600, 700 y 900ET



Spectrum
Technologies, Inc.

CONTENIDO

NOTAS

Garantía

Este producto está garantizado libre de defectos de materiales o de fabricación por un año después de la fecha de compra. Durante el período de garantía, Spectrum podrá, a su discreción, reparar o reemplazar los productos que resultaren defectuosos. Esta garantía es inválida si los productos han sido dañados por error o negligencia del cliente, o si ha habido una modificación no autorizada.

Retornar Productos a Spectrum
Antes de devolver una unidad defectuosa, usted debe obtener un número RGA (Autorización de Bienes Retornados) de Spectrum. Usted debe enviar, a cuenta suya, el producto debidamente empacado para evitar daños posteriores. Escriba el número RGA claramente en el **exterior del paquete.** Spectrum no se responsabiliza por paquetes enviados sin el número RGA o por pérdidas ocasionadas por la compañía de embarques.

Panorama General

Gracias por su compra de una estación meteorológica WatchDog.

Este manual describe como usar su estación meteorológica WatchDog y como mantenerla trabajando con precisión durante muchos años. Lea este manual completamente para hacer uso efectivo de su estación meteorológica.

La estación meteorológica WatchDog le permitirá registrar y monitorear información meteorológica local en tiempo real en sitios remotos. También puede conectar hasta 4 sensores adicionales a su estación por medio de los puertos externos. Simplemente configure la estación meteorológica a través del programa para que lea los sensores apropiados.

Descargue los datos acumulados a su conveniencia por medio del poderoso programa SpecWare. Este programa presentará los datos en forma gráfica y tabular. Use el programa para calcular grados día y horas de frío, humedad de la hoja, informe de temperatura y humedad relativa, o vea informes diarios, mensuales o anuales. Los modelos de enfermedades opcionales asisten al usuario con sus decisiones de Manejo Integrado de Plagas. La estación 900ET también tiene disponible el cálculo de evapotranspiración para asistir en la programación del riego.

Sensores internos

Cada canal tiene la capacidad de almacenar 3100 mediciones. Por lo tanto, un intervalo de medición de 30 minutos permitirá al registrador tomar datos por 64 días..

Sensor	Rango de Medición	Exactitud
Velocidad del viento	0-175 MPH	±5%
Dirección del Viento	Incrementos de 2º	±7º
Temperatura (Enfriamiento por Viento) (Wind Chill)	-20° a 70°C -4° a 158° F -40° a 104°C -40° a 40° F	±0.6°C ±1°F ±4ºF ±2ºC
Humedad Relativa* (Punto de Rocío)	20% a 100% @5° a 50° C -99ºF a 140ºF -73ºFC a 60ºC	±3% ±4ºF ±2ºC
Lluvia	Resolución 0.01” (0.25cm)	±2%
Radiación Solar**	1-1250 W/m^2	±5%

- Humedad Relativa y Punto de Rocío están disponibles únicamente en las estaciones 550, 700 y 900ET.

** Incluido con la estación 900ET. Una opción en los modelos 525, 550, 600 y 700.

Servicio y Soporte

Las estaciones meteorológicas WatchDog son confiables y fáciles de usar. Si usted tiene alguna duda o problema:

¿A quien contacto?
Contacte a la compañía donde compró la estación: Spectrum Technologies, Inc. o a un distribuidor autorizado por Spectrum.

Cuando contacte a Spectrum Technologies:
Por favor indique que necesita soporte técnico.
Prepárese a:

1. Proveer detalles de su equipo, el programa y la configuración de los componentes, incluyendo: fabricante, número de modelo, equipo periférico y versión del sistema operativo.

2. Describa completamente el problema. Podremos responder más rápido y con mayor exactitud si nos provee más información.

Resolución de Problemas

Las preguntas más comunes incluyen:

P. ¿Porqué no se comunica la estación con mi computadora?
R. El registrador necesita una batería nueva, o la configuración del puerto com necesita ser cambiada por medio del programa SpecWare. Consulte la Guía del Usuario de SpecWare para más detalles.

P. ¿Por qué aparece el mensaje "sensor error"?
R. El registrador mostrará "sensor error" para los sensores externos si i.) otro sensor externo está conectado al puerto destinado a registrar lluvia o ii.) el sensor no está completamente enchufado en el puerto.

P. ¿Porqué aparecen datos falsos o fuera de rango en la pantalla del registrador?
R. Los sensores externos no están conectados a los puertos correctos.

P. La pantalla LCD no funciona.
R. La estación necesita ser lanzada desde una computadora que tenga SpecWare 6.0 o más reciente instalado.

P. Mi boletín meteorológico no se actualiza.
R. Verifique que la estación ha sido lanzada y está funcionando.

Sensores Externos

Las estaciones Meteorológicas WatchDog tienen puertos externos disponibles para entrada de datos (los modelos 525, 550, 600 y 700 tienen 4, el modelo 900ET tiene 3). La siguiente tabla contiene una lista de los sensores adicionales disponibles. Todos los sensores incluyen un cable de 6 pies y un conector tipo espiga.
Para conectar un sensor externo al registrador, enchufe el cable del sensor al puerto que ha sido programado para ese sensor. Si el sensor no está conectado, aparecerá el mensaje "sensor error" para ese puerto en la pantalla LCD. Se apagará el mensaje cuando el sensor sea conectado.

Pieza #	**Descripción del Sensor**	**Rango de Medición**	**# Max por estación**	**Exactitud**
3666	Humedad de la Hoja	0 (Seco) - 15 (Mojado)	2	N/A
3667 (6ft) 3667-20 (20ft)	Temperatura Externa (Suelo)	-30° a 100°C -22° a 212° F	3	±0.6°C ±1°F
3670	Piranómetro de Silicón	1-1250 W/m^2	1	±5%
3668	Luz Quantum	0-2500 µmol/m^2/s	2	±5%
3669, 3669LT	Transductor de Humedad del Suelo	0-100 kPa (tipo R) 0-40 kPa (tipo LT)	2	±2%
6450WD (6ft) 6450WD20	Sensor Humedad Suelo Watermark	0-200 kPa (tipo WM)	3	N/A
3664	Cable de Extensión de 20 ft. para Sensor	N/A	N/A	N/A
6451	Sensor de Riego	Enciende a 5 psi	1	±1 psi
6471	Sensor Presión Barométrica	26 - 32 in Hg 660 - 810 mm Hg	1	±0.05" ±1.3 mm
3673 3674	Cable de Entrada Sensor	0 - 2.5V 4 - 20mA	3	N/A

Programe cada puerto para un sensor específico a través de la pantalla **Opciones de Lanzamiento** en el programa SpecWare.

Instalación del Anemómetro



Aparte del anemómetro, la estación meteorológica WatchDog viene completamente armada y lista para montar. El brazo del anemómetro está sujeto a la placa trasera de la estación por dos abrazaderas. Después de colocar el brazo en posición, apriete los tornillos para asegurar el brazo en su posición.

Coloque las copas de medición de viento en la parte inferior del brazo del anemómetro y empuje hacia arriba. Apriete el tornillo. Cuando suelte las copas, deben bajar ligeramente. Si no rotan libremente, afloje el tornillo y baje las copas un poco. La separación entre el centro de las copas y el brazo debe ser aproximadamente 1/16 pulgada.

Coloque la veleta en la parte superior del brazo del anemómetro y calíbrela (vea la próxima página para el procedimiento de calibración).



Anemómetro atornillado a la placa de la estación

Reemplazo de la Batería

Cada estación meteorológica WatchDog obtiene energía de cuatro baterías alcalinas AA. Estas baterías tienen una vida útil de 8 meses de uso continuo. Son reemplazables por el usuario y pueden ser compradas localmente. La estación debe ser lanzada nuevamente después de cambiar las baterías.

Nota: Los parámetros de la estación meteorológica **no** pueden ser cambiados si el registrador es lanzado con el Transportador de Datos.

Para reemplazar las baterías:

1. Destornille los tornillos localizados en la parte superior de la consola. (arriba del LCD).
2. Saque las baterías del porta baterías.
3. Inserte celdas AA nuevas.
4. Vuelva a colocar la tapa de las baterías
5. Apriete los tornillos.

La estación hará un sonido de pito al insertar la última batería. Esto confirma que funciona. La pantalla LCD se iluminará cuando la estación sea lanzada.



Programa SpecWare

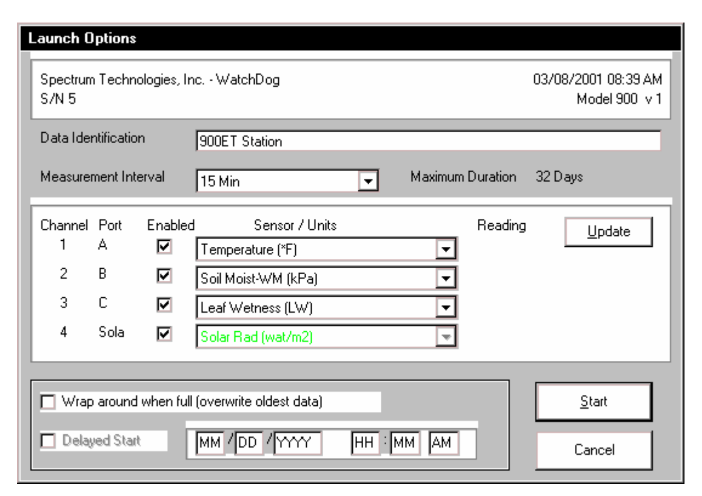
Se requiere el programa SpecWare para usar las estaciones meteorológicas WatchDog. SpecWare es una parte integral de la familia WatchDog.

- Use el programa SpecWare para la programación inicial de la estación meteorológica y configuración de los puertos para los sensores externos que utilizará.

- Use el programa SpecWare para configurar los intervalos de medición de la estación meteorológica. Los intervalos disponibles son: 1, 5, 10 , 15, 30, 60, y 120 minutos.

- Use el programa SpecWare para descargar y archivar los datos registrados.

- El programa SpecWare ofrece una amplia variedad de opciones de Informes y Modelos de Enfermedades para uso e interpretación de los datos descargados. Consulte la **Guía del Usuario de SpecWare** para instrucciones más detalladas.



Instalación del Anemómetro (cont.)

Calibración de la Veleta
Cuando la estación se coloca en el campo o cuando se mueve de sitio, se debe calibrar la dirección del viento. El procedimiento siguiente le permitirá establecer lecturas exactas de la dirección del viento.

1. Encienda la pantalla presionando el botón **Display** y presione los botones con flechas hasta que aparezca la información del viento.
2. Rote la veleta hasta que apunte al norte.
3. Presione y mantenga presionado el botón **Reset** hasta que oiga una serie de pitidos. El anemómetro ahora está calibrado.

Si usted está utilizando sensores externos, los cables de éstos deben salir por la parte de abajo de la estación, pasándolos por los agujeros diseñados para tal efecto. Enchufe los cables al puerto que ha sido programado para leer ese sensor en particular.

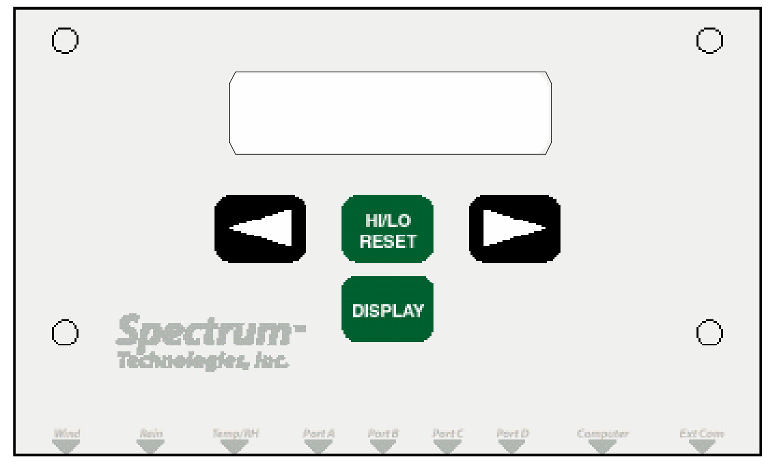
Consulte la Guía del Usuario de SpecWare para instrucciones más detalladas sobre el lanzamiento y configuración de los sensores.

Importante: asegure los cables de los sensores externos al tubo de montaje con un cincho plástico. Esto evitará que los cables de los sensores se desconecten mientras la estación toma datos.

Pantalla LCD

La pantalla LCD muestra las lecturas tomadas por la estación y parámetros calculados como evapotranspiración (estación 900ET), punto de rocío (estaciones 900ET, 700 y 550) y enfriamiento por viento. La pantalla LCD **solo** está activa cuando la estación meteorológica ha sido lanzada y está registrando datos. Vea el LCD para confirmar que el registrador está funcionando y observar las condiciones actuales del tiempo. La pantalla se apagará automáticamente después de 15 minutos. La pantalla se puede apagar o encender al presionar el botón **Display.**
Las lecturas de los sensores se actualizan cada 20 segundos. Si aparece "sensor error" en la pantalla, el sensor externo no está bien conectado o no está funcionando apropiadamente. Use los botones con flechas para observar las lecturas de los distintos parámetros. Esta función se suspende mientras las lecturas se actualizan.

Cuando la memoria del registrador de la estación está llena, el LCD mostrará el mensaje "Memory full". El registrador debe ser descargado y lanzado antes de poder colectar más datos.



Montaje de la Estación

La estación meteorológica debe estar localizada en un área abierta, sin obstrucciones y con suelo cubierto de grama para asegurar mediciones exactas de viento, lluvia, luz solar y evapotranspiración.

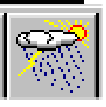
Se incluyen accesorios de montaje para sujetar la estación a un poste de madera tratada de 4" x 4" o a un mástil/tubo de hasta 1.25 pulgadas de diámetro. El tubo o poste de montaje debe estar anclado y perpendicular al suelo.

Si usted está usando el trípode (pieza # 3396TP), ábralo y colóquelo en el sitio donde instalará la estación. Las patas del trípode también pueden servir como soporte de montaje si la unidad se instalará en una superficie sólida. Deslice el poste de 3" a través de las abrazaderas de tornillo y ajuste la altura. Apriete los tornillos de modo que el poste quede perpendicular al suelo. Finalmente, monte la estación en el poste con las abrazaderas en U.



Estación Meteorológica montada sobre el trípode

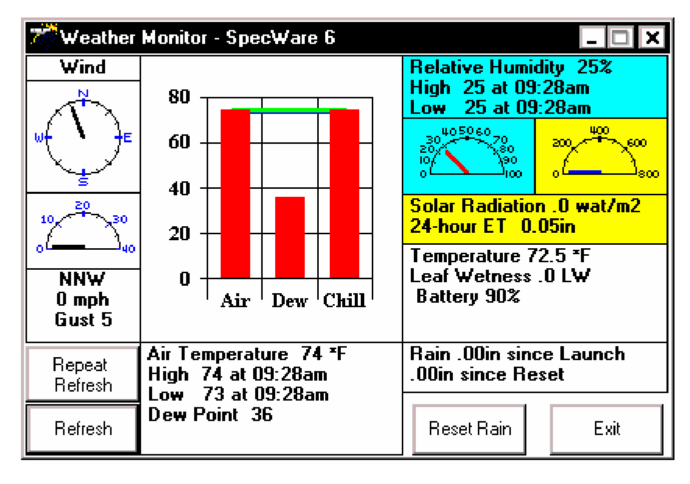
Boletín Meteorológico



Cuando la estación está conectada directamente a la computadora, es posible ver las condiciones actuales del tiempo al hacer clic en el icono **Monitor Estación Meteorológica** en la barra de herramientas de SpecWare. La opción **Estación Meteorológica Monitor de Tiempo Real** del menú **Datalogger** también abre el monitor. La ventana que se abre es un boletín que muestra las condiciones actuales del tiempo. La estación envía datos del tiempo solo cuando ha sido lanzada y está tomando datos.

Actualizar/Repetir Actualizar

El usuario puede ver las condiciones actuales del tiempo al hacer clic en el botón **Actualizar** (**Refresh**). Se habilita y deshabilita la función de auto actualizar al hacer clic en el botón **Repetir Actualizar (Repeat Refresh)**. Si está habilitada esta función, el boletín meteorológico se actualizará automáticamente cada 5 minutos.



Consulte la Guía del Usuario de SpecWare para las instrucciones completas de como obtener acceso al boletín y las funciones de lanzamiento/descarga.

Pantalla LCD (cont.)

Información que se muestra en pantalla:

Viento	Valor actual de dirección y velocidad, ráfaga máxima durante último intervalo
Lluvia	Total desde lanzamiento del registrador y acumulado desde "reset"
Humedad Relativa, Temperatura del aire	Valor actual, máximo y mínimo desde medianoche (reloj fechador incluido con valores de máxima y mínima)
Radiación Solar, Enfriamiento por Viento, Punto de Rocío	Valor actual
Evapotranspiración (solo en 900ET)	Total del último período de 24 horas - actualizado cada hora
Sensores Externos	Valor actual

Botón Hi-Lo/Reset

El botón **Hi-Lo/Reset** se usa para ver valores máximos y mínimos (incluyendo reloj fechador) de temperatura del aire y humedad relativa. También calibra la dirección del viento y regresa a cero el contador de lluvia. Antes de usar el botón **Hi-Lo/Reset** asegúrese que el parámetro de interés esté visible en la pantalla. Los valores de máximas y mínimas se borran automáticamente a la medianoche. Para regresar a cero el acumulador de lluvia, presione y mantenga presionado el botón **Hi-Lo/Reset** hasta que oiga una serie de pitos.

Para ver los valores máximo/mínimo de humedad relativa o temperatura del aire, presione y suelte el botón **Hi-Lo/Reset.**

Vea Disposición del Anemómetro (pg. 7) para instrucciones pertinentes a la calibración de la dirección del viento.

Conexión a la Computadora

Estaciones Remotas

Si usted está utilizando el Transportador de Datos WatchDog (pieza # 3679) para comunicarse con la estación, el registrador de la estación debe ser lanzado por una PC antes de su instalación en el campo o si se necesita hacer cambios en la configuración (nombre de la estación, intervalo de medición o sensores externos). Operaciones rutinarias de descarga y lanzamiento se pueden llevar a cabo con una computadora portátil o el Transportador de Datos. Consulte la Guía del Usuario de SpecWare para encontrar instrucciones completas de como lanzar y descargar los registradores WatchDog.

Cuando se descargan datos o se lanza la estación, conecte la estación a la computadora usando el cable de transmisión de datos. Este cable está incluido en el paquete del programa SpecWare. El cable de transmisión de datos se conecta a un puerto serial disponible en la computadora y el puerto rotulado como "computer" en la estación.

Para estaciones meteorológicas remotas, el único momento en que debe tener el WatchDog conectado a la computadora es durante el lanzamiento y descarga de la estación.

Si la computadora no se logra conectar con la estación, necesitará cambiar las baterías o cambiar la configuración del puerto com. Consulte la sección **Reemplazo de la Batería.**

Conexión a la Computadora (cont.)

Conexión Directa con la PC

Es posible conectar su estación meteorológica directamente a su computadora. El cable de conexión directa a la PC le permite monitorear las condiciones actuales del tiempo y realizar operaciones de descarga y lanzamiento desde la PC de su oficina.

Conecte la espiga serial del cable de 6 ft. al puerto denominado "computer" en la estación y el conector hembra de 9 pines al puerto de datos (serial) de la computadora.

Los cables de 100 y 200 ft. tienen conectores modulares (tipo teléfono) en un extremo y un conector hembra de 9 pines en el otro extremo. Enchufe el conector modular al puerto denominado "Aux" en la consola de la estación y el conector de 9 pines al puerto de datos de la computadora.

MODEM de Corto Alcance

La estación meteorológica puede ser conectada a una PC con un cable de par trenzado de hasta 4000 pies de largo y un par de MODEMS de corto alcance. El cable se conecta a la estación meteorológica y a la computadora de la misma manera que los cables de conexión directa de 100 y 200 ft.

Precaución: Extensiones grandes de cable eléctrico pueden atraer rayos. Se recomienda que el cable se conecte a un protector de picos de corriente (pieza # 3660SP). Este provee protección contra picos de voltaje causados por impactos cercanos de rayos.